



A BIT-LET címlapján megszokhatták az olvasók, hogy a szerkesztő osztja meg gondolatait, mérgét vagy örömét az olvasókkal. Most kivételesen nem ez történik, hanem egy olvasó levelét, s a szerkesztő néhány soros választ olvashatják itt helyette. Mindezt azért, mert ifjú olvasónk valószínűleg sok olyasmit fogalmaz meg, ami olvasóink többségének véleménye. S mert úgy gondoljuk, hogy nem árt néha tükörbe nézni egy szerkesztőségnek sem! Tisztelt Szerkesztő!

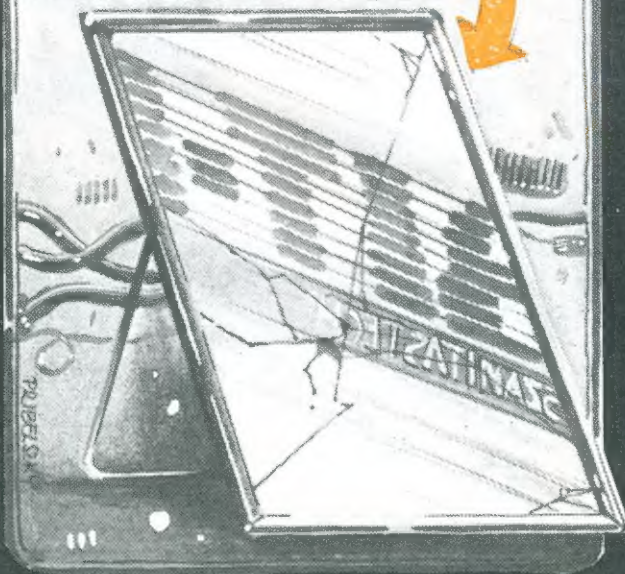
A BIT-LET igen jó lap. De lehetne jobb is. Az én életemet a rendszertelen megjelenéssel teszi keserűvé. Lidércként él bennem a kép, amikor megvettem az Ötletet, s nem találtam benne BIT-LET-et, szeretném visszacsínálni, de nem lehet, vagy ha mégis, az újságos úgy adja vissza a pénzt, mintha vérét ontaná. Ezután szoktam rá, hogy mindig megkérdem: – Van benne BIT-LET? – s megalázkodóan néz rám az újságos, mint egy örültre: – Ócsike, nem a Képes 7-re gondoltál? S a sorban mögöttem állók röhögnek a képembe, s tudni vélik, hogy ez Ötletben nincs melléklet.

Ez jópárszor lejátszódott 1985 decemberében, amikor nem jelent meg a 27-es szám, csak január 2-án, s olyan semmitmondó ürrel találkoztam, hogy nem kaptam levegőt. Ha meg is rendezték a KARACSONYT, akkor is erkölcsi kötelességük lett volna összehozni egy dupla vastag évszázó lapot (legalábbis szerintem).

Most magáról a lapról egy kicsit. A Híroldal a legjobb, legállandóbb minőségű, a legjobb benne az Új rész. Csak ugye ez is elmarad egypárszor (31, 32, 34). S a csípős és a kevésbé csípős megjegyzések is hiányoznak már rég. Pedig van elég hely!

A vezércikkben tallózva még a nem programozók is megismerhetik a magyar számítástechnika rákfenéit. De! Említ a szerkesztő számítógépeket a szerkesztőségben, a 25. számban. Azt a beharangozót még a mai napig nem láttam, pedig eltelt már másfél év is! (Ilyen nehezen megy egy számítástechnikai

Nézzünk
néha
tükörbe...



lapnál a számítógépesítés?) Nagyon sajnálom a Sorvezetőt.

Ha végződött a Z80, akkor például programozási fogásokról, trükkökről is írhattak volna! Amennyiben szerző erre (érthető okokból) nem vállalkozik, legalább olyan feladatokat adhatnának, amelyek megoldásakor ki-ki rájön a maga útján a trükkre. Vagy közösen készítenék el sorozat keretében egy nagyobb programot, mint pl. egy szövegszerkesztő.

Ő (mármint a rovatvezető) írná le a programszerkezetet, meg a gépfüggetlen rutinokat. Az olvasó elkészítené az egész programot, felhasználva a rovat anyagát. Tehát ilyet olvashatnánk: „a szöveg cím a BC-ben lesz, a keresett szó elejét pedig a rutin a visszatéréskor a HL-ben adja. Készítsük el a rutint, a neve legyen: kereső!” A végén mindenki, ha úgy érzi, jól sikerült, bakuldi a szerkesztőségbe.

A legjobbat mondjuk a Novotrade megveszi, néhányat megjutalmaz a szerkesztő (erkölcsi dicsőség!). Akinek szüksége van e programra, besétál a BIT-LET-

be, beadja a sorozatokat tartalmazó példányokból kivágott cédulákat (ezzel szavatolja olvasói mivoltát). És megkapja a programot!

Vallató... Miért nem vállalták a Schneider gépeket? Elég jó gépek ahhoz, hogy mindenki tudjon róluk! Grafikája pl. kétszeres jobb, mint a Commodore 64-nek, pedig annak se kutya! 640x200 2 színnel
320x200 4 színnel
160x200 16 színnel

Ha pedig lennének hajlandók vállatni, legalább egy 19-es szám/34. oldal szintű bemutatkozó cikket szentelhetnének neki. Lefuttattam a Benchmark programokat rajta, az alábbi eredménnyel:

1.12, 3.3, 9.1, 9.8, 10.45, 19.2, 29.2, 34.37;
tehát a jobb mikrogépek közé sorolható. Sőt a QL-t is veri (szabad tárkapacitásban), ha arra gondolunk, hogy itt a 128 K-ból 16 K, ott meg 32 K megy el a kép bittérfelével.

Folytatása a 31. oldalon

BELÜLRŐL

- 18 **Híroldal** – benne egy Snap-pal (nem snasszal!)
- 20 **A HT1080Z diszk parancsai** – parancsok a nem létező diszkhez... Mire jók?
- 22 **Szoftver ötletek** – DATA készítő C16-ra
- 23 **Programajánlat** – Rajzolás a Spectrum borderre...
- 23 **Programajánlat** – Ismét egy történelmi pillanat!
Itt az első ATARI program! Egy rövid kis tartalomjegyzék kiíró
- 24 **Játékbajnokok** – összeállítás két külföldi lapból, az év játékprogramja szavazásról
- 26 **Volt egy kiállítás** – mármint egy számítógépes képzőművészeti kiállítás – magyarul DIGITART... elmondjuk, hogy mit láttunk, s bemutatjuk, hogy hogy készül a mű...
- 28 **Posta** – ezúttal nem pusztán válaszolgatunk de programmal, rajzzal illusztráljuk, amit gondolunk. (Azért ne tessék rosszra gondolni!)
- 29 **Mi van a szalagon?** – megmagyarázzuk, hogy mi van a Spectrumból, s mi a Commodore-ból kijövő jelet rögzítő szalagon... (többek között por)
- 30 **Könyvmoly** – nem sok rágcslálivalója volt e hónapban, így hát egy kis tavalyi maradékot is megtámadott...
- 31 **Quatroplus nyerő** – megoldás és végeredmény
- 32 **Van egy ötlete?** – akkor induljon pályázatunkon, amelynek új mecénása a Computer S.



ANYAGMOZGATÁS

SZABVÁNYOK

SZUPERTÁR

ÖNTANÍTÓ

ZALAI BOLT

ON

ON Számítógépes elemzések révén jelentős ön-
lelőhelyeket sikerült felderíteni a szovjetunió-
beli Kelet-Jakutiában. Jelentősen hozzájá-
rultak az elvett eredményekhez a vizsgált terület-
re a Mir készített űrfotók is. A kutatók számítógép-
ről készített űrfotók is. A kutatók számítógép-
be táplálták a kérdéses körzetekre vonatkozó
ismereteiket, továbbá az űrfotók elemzésé-
hez szükséges technikai adatokat. Ezek után
sikerült a gép segítségével felderíteni az
önban gazdag területeket.

PÓK

Mászik, mint a pók a falon a japán Ipari és Kereskedelmi Minisztérium megbízásából kifejlesztett távirányítású, falramászó robot szerkezet. A világon egyedülálló produkcióra képes robot egy méter hosszú, fél méter széles és benzinmotor meghajtású. Nyolc, különleges gumból és szivacsból készült, szivókorongban végződő lába van. A prototípus kifejlesztése megközelítőleg százezer dollárjába került a japán minisztériumnak.

ÜVEGIPAR

ÜVEGIPAR

A Tokodi Üvegyárban is megkezdtek a számítástechnika, mikroelektronika alkalmazását. Elsősorban a termelési folyamatok automatizálására kívánják a számítógépet alkalmazni. Ez két szempontból is igen fontos. Egyrészt az automatizálás lehetővé teszi a dolgozók munkájának megkönnyítését, másrészt pedig a számítógépes vezérlés minőség azonos minőséget, nagy pontosságot biztosít.

TAKARÉKOSÁG

Számítógépre viszik 1987. január 1. óta az energiateljesítmény a tízezer hektáron gazdálkodó tiszaföldvári Lenin Tsz.-ben. Az új rendszer illeszkedik a gazdaság számítógépes koncepciójába, és naprakész képet ad a különböző energiateljesítmények, a növénytermesztésben, áram, szén – felhasználásának mértékéről az állattenyésztésben, a növénytermesztésben, valamint az ipari melléküzemekben. A gazdaság már a múlt évben jelentős eredményeket ért el az energia-gazdálkodásban. Rendszeres diagnosztikai vizsgálatokkal, a nagyfogyasztó régi gépjárművek kicserélésével kilenc hónap alatt 5200 liter gázolajat takarítottak meg. A tüzelőanyag-fogyasztás nem kevesebb, mint 133 és félezer literrel csökkent a tervezetthez képest.

CONVERTIBLE

A nagy hírű IBM cég személyi számítógép újdonságainak egyike az IBM Convertible elnevezésű, kisméretű, hordozható gép. Az eszköz folyadékkristályos megjelenítő része igény esetén eltávolítható és ilyenkor csatlakoztatható egy hagyományos asztali kiviteli képernyőhöz. Az új személyi számítógéphez 2 db 8,9 centiméteres (3,5 inch) lemezmaghajtó tartozik és elemről is üzemeltethető.

KOZMETIKUSGÉP

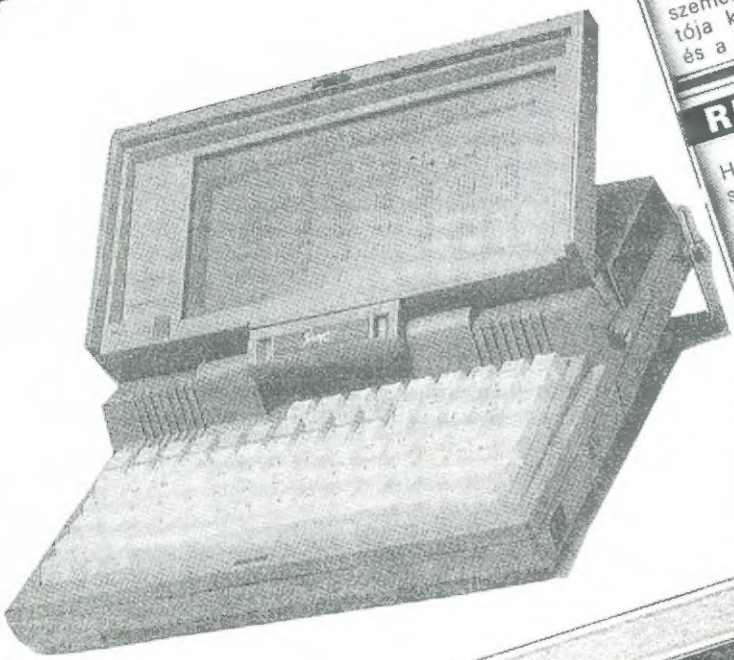
Személyi számítógépet használnak japán kozmetikusok a megszépülési kívánságok elérésére. A homlokon és az arcon elvégzett szírt és nedvesség tartalom vizsgálatát eredményez a számítógép összegzi és kiválasztja, hogy a memóriájában tárolt kilencvenhat féle bőrtípus közül melyiknek felel meg a vizsgált személy bőre. Ezek után a rendszer nyomtatója kiírja a javasolt kozmetikai teendőket és a szükséges kozmetikumok fajtáit.

RENGÉSJELZÉS

Hamarosan kiépül a magyar, rádiótávkezelésű, automatikus földrengésjelző-rendszer. Az eddig kiépített állomások azonban csak analóg jelek formájában szolgáltatott adatokat. A most beszerelt elektronikus berendezések lehetővé teszik digitális adatok küldését, fogadását, tárolását. Az automatikus állomások azonnal jelzik az országban vagy a világban bárhol történt rengéseket és közlik a budapesti obszervatóriummal. A szeizmográfokat számítógéppel értékeli és ez lehetővé teszi, hogy bizonyos mértékben megbecsülhessék a rengések időpontját, helyét, erősségét.

TÁJÉKOZTATÓ

Budapesten, a Felszabadulás téri metróaluljáróban mikroszámítógépes utastájékoztató berendezést helyeztek el, a turisták illetve a kevésbé tájékozott budapestiek informálására. A berendezés arról tájékoztatja az érkezőket, hogyan lehet megközelíteni a tömegközlekedési eszközökkel. Az utasoknak csak annyit kell tenniük, hogy a felkeresni kívánt nevezetesség sorszáma a gépbe beírják és az kiírja, mely járművekkel, mely módon közelíthetik meg azt. Az utastájékoztató berendezést a Vili gyártotta a BKV megrendelésére.



SNAP 1-1

Az Egyesült Államokban a hordozható személyi számítógépeiről ismert Datacube cég a közelmúltban mutatta be külföldön, kisméretű és súlyú termékét, a Snap 1+1 teljes LCD képernyővel, 640 A Snap 1+1 teljes billentyűs meghajtót, 640 nyolcvanhárom billentyűs meghajtót, két hajlékonylemez RAM-ot, soros és párhuzamos interfész csatlakozókat tartalmaz. Az egység hátsó részében vannak a lemez meghajtók elkülönítve az előlétől, ahol a klaviatúra, a képernyő, a processzor és az alapkiépítésben 512 Kbyte-os memória található. Két floppyval, 640 Kbyte-ig bővített memóriával, kék színű LCD-vel a Snap 1+1 ára 2095 dollár.

ROVER 800

Az Austin Rover angol autógyár fenti típusú, legújabb modelljét már teljes egészében számítógépes módszerrel tervezték meg. A gyár tervezői tíz színes grafikus képernyőt, háromszázharminckét terminálos műszaki, számítógépi adatbázist magában foglaló nagy-szabású tervező rendszert vehettek igénybe az új autótípus megkonstruálásához. A gyár vezetőinek elképzelése, hogy ezzel a korszerű módszerrel szembeszállhatnak a japán autógyártó kihívásával is.

GABONA

Egy angolai kísérleti gazdaságban kombájnokra szerelt mikroszámítógépes mérőberendezést alkalmaznak a különböző kísérleti gabonafajták terméséhez mérő készülék felállítására. Egy digitális mérő készülék folyamatosan méri az egyes táblák gabonamintáinak súlyát és a mért értékeket az egyes táblák kódszámaihoz rendelve továbbítja a számítógép memóriájába. A tárolt és rendezett adatok minden munkanap végén egy terminálba, majd a mezőgazdasági kutató intézet központi számítógépébe kerülnek.

A HT 1080Z DISZK PARANCSAI

Egy, a BIT-LET-ben közölt, kis programmal kiírathattuk a HT kulcsszókészletét. Ebben találhattunk sok ismeretlen utasítást, amelyeket kipróbálva SN error-t kaptunk válaszul. Ennek okairól, ésszerű felhasználásáról szeretnék írni. Az ismertetésben végig, a mai számítástechnikai gyakorlatnak megfelelően, a tizenhatos számrendszert fogom használni.

A HT-ben a RAM memória elején, 4000-42E9 között egy jegyzettáblát találunk. Itt tárolja a gép a működéséhez fontos adatokat, itt vannak a pufferek, szoftver akkuk, az ugrótábla. Van például egy puffere, ahol a számok kiírása előtt tárolja a kódokat, és innen írja ki. A szoftver akkumulátorban helyezi el a műveletek operandusait, eredményét. Az ugrótáblában kereshetjük az SN errorok okát. Ha egy gép egy diszk kulcsszót értelmez, pl. CMD, az egyik itt tárolt címre ugrik. Minden utasításhoz 3 Byte tartozik, ezekbe C3 2D 01 = JP 012D kerül bekapcsoláskor. Ez a szubrutin adja az SN error-t.

A diszk kulcsszavak 3 jól elkülöníthető csoportra oszthatók:

1. utasítások,
2. egyszerű függvények,
3. bonyolult függvények

UTASÍTÁSOK

A gép a parancs értelmezésekor az ugrótáblában tárolt címre ugrik. Az utasítás után bármit írhatunk, a saját kiértékelő szubrutintól függ minden.

Pl.: 100 CMD karaktersorozat

EGYSZERŰ FÜGGVÉNYEK

Az utasításokhoz hasonlóan az ugrótáblában tárolt megfelelő címre ugrik a gép, a különbség az, hogy értékadásban vagy PRINT után kell szerepelniük.

Pl.: 100 PRINT TIMES karaktersorozat

ÖSSZETETT FÜGGVÉNYEK

Értékadásban, vagy PRINT után szerepelhetnek. A kulcsszó után zárójelben levő kifejezést a gép kiértékeli és az eredményt az X szoftver akkuba teszi, utána ugrik az ugrótáblában tárolt címre.

Az átírás módszere, használat, példák

1

Az alábbi program az utasítás operandusát írja ki tizenhatos számrendszerben. A parancs értelmezésekor végrehajtja az ugrótáblában tárolt címen levő gépi kódú programot. Ekkor

a HL regiszterpárban az utasítás utáni első nem SPACE Byte címe található. Ha az utasítás argumentum nélküli, akkor ezt a címet tárolni kell a fordító számára, és visszatérés előtt újra be kell tölteni a HL-be.

1	7000	CALL	2337	Kifejezésértékelés
2	7003	PUSH	HL	
3	7004	CALL	0A7F	HL=CINT(X)
4	7007	CALL	3269	Kiírás
5	700A	POP	HL	
6	700B	RET		

1. Az utasítás után álló kifejezést értékeli.
2. Elmenti HL-t, ami a következő feldolgozandó Byte-ra mutat.
3. Meghív egy konverziós rutint, ami az X-et egészszé alakítja és betölti a HL-be.
4. Meghívja a monitorprogram (belépési pont 31A6H=12710D) hexadecimális kiíró rutinját.
5. Visszatölti HL-t a további feldolgozáshoz.
6. Visszatér a fordítóba.

A működéshez át kell írni a CMD-hez tartozó Byte-okat az ugrótáblában.

Tehát: 100 CMD l-re kiírja az l értékét tizenhatos számrendszerben.

A kifejezés kiértékelő rutin kiszámolja a kifejezés értékét, betölti az X-be és beállítja a típusjelzőt.

02	: INTEGER	: egész
03	: STRING	: karakter
04	: SINGLE	: egyszeres pontosságú
08	: DOUBLE	: dupla pontosságú

A konverziós rutin vizsgálja a típusjelzőt. Ha string, TIM error-t ad, egyébként elvégzi az átváltást.

2

Sokszor szeretnénk hexadecimális konstansokat alkalmazni a programban. Ez a program ezt valósítja meg. A BASIC programban A=&7000 alakban használhatjuk.

1		ORG	7000H
2		LOAD	7000H
3	7000	CALL	L1
4	7003	LD	D,B
5	7004	CALL	L1
6	7007	LD	E,B
7	7009	RET	
8	7009	CALL	L2
9	700C	SLA	A
10	700E	SLA	A
11	7010	SLA	A
12	7012	SLA	A
13	7014	LD	B,A
14	7015	CALL	L2
15	7018	ADD	A,B
16	7019	LD	B,A
17	701A	RET	
18	701B	RST	10H
19	701C	SUB	30H
20	701E	JP	C,1997H
21	7021	CP	0AH
22	7023	RET	C
23	7024	SUB	11H
24	7026	JP	C,1997H
25	7029	ADD	A,0AH
26	702B	CP	10H
27	702D	RET	C
28	702E	JP	1997H
29		ORG	7800H
30		LOAD	7800H
31	7800	PUSH	BC
32	7801	PUSH	DE
33	7802	CALL	KON
34	7805	PUSH	HL
35	7806	PUSH	DE
36	7807	POP	HL
37	7808	CALL	0A9AH
38	780B	POP	HL
39	780C	RST	10H
40	780D	POP	DE
41	780E	POP	BC
42	780F	RET	
43		ORG	4194H
44		LOAD	4194H
45	4194	JP	7800H

Amikor a vezérlés ide kerül, a HL-ben az első értékes Byte címe van. A saját rutint RST 10H-zel kell befejezni, ezzel HL-t a következő értékes Byte-ra állítja, így space-et is írhatunk a programba.

3-7 Cím összeállítás Byte-okból

18-27 Félbyte előállítás ASCII kódból

A vizsgálat megértéséhez ismernünk kell a hexadecimális karakterek ASCII kódját:

Hexadecimális karakter	ASCII kód
0	30H
1	31H
.	.
.	.
9	39H
A	41H
.	.
F	46H

Nem hexadecimális, vagy nem négy karakter előfordulása esetén SN ERROR-t kapunk.

19-20 Kívon 30-t. Ha a kód ennél kisebb, akkor C=1 → SN error.

21-22 Kód nagyobb-e, mint 0A? Ha nem, C=1 (lásd Z80 CP utasítás), készen vagyunk.

23-24 Kívonunk még 11-et, ha a kód ennél nagyobb, akkor az F után következik az ASCII kódtáblában. → SN error. Kívontunk 11-et, hozzáadtunk 0A-et, ez összesen 7 kivonása. Ez pontosan ASC("A")=ASC("9")

26-27 Érvényes decimális szám vizsgálata. Ha kisebb, mint 16, akkor A-ban a hexadecimális karakter decimális értéke van, a konvertálás sikerült. Eddig tart a program magja.

Ezután:

31-32 Regiszterek elmentése

33 Konverziós rutin meghívása

34 Következő karakterre mutató adat elmentése

35-36 Konverzió eredményének áttöltése HL-be

37 HL-ben levő, egészsként értelmezett szám egyszeres pontosságúvá alakítása, betöltése X-be

38 Következő karakterre mutató adat visszatöltése

39 Következő nem space Byte-ra állás

40-41 Regiszterek visszatöltése

42 Visszatérés a fordítóba

43-45 Utasítás definiálása az ugrótábla átírásával.

A program az EDI nevű assembler szintaktikájával készült.

CÍMLISTA

A jegyzettáblában levő ugrótáblát kell átírni, ha egy saját utasítást szeretnénk definiálni:

PI. ha a rutinunk 7000-n kezdődik és a CMD-t akarjuk használni, akkor 4173-ra C3 00 70-et kell írni (=JP 7000)

Egy érdekesség:

400C-re ugrik a gép, ha a BREAK-et lenyomjuk. Ekkor az akkumulátorban 1 van. Itt C9=RET-et talál, visszatér a ROM-ba. Ha az akkuban 1 van, akkor végrehajtja a szokásos BREAK rutint. Ha 0, akkor tovább fut, mintha le sem nyomtuk volna a BREAK gombot. Ezért le lehet tiltani a BREAK-et, ha ide 3E 00 C9-et írunk (LD A, 00 RET).

Két szükséges rutin címe:

0049 billentyű lenyomására vár, A-ba teszi a billentyű ASCII kódját.

032A Egy karakteres PRINT rutin. Az aktuális eszközre kiírja az A-ban levő ASCII kódot. Az eszközt 409C tartalma határozza meg:

00=képernyő
01=nyomtató
80=kazetta

Sok sikert kívánok a kísérletezéshez, BASIC bővítéshez!
Nemkin Róbert, III/c oszt. tanuló, Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc

3

Itt bármit „művészkedhetünk” az X, Y szoftver akkuval. A fordító a zárójelben levő kifejezést szintaktikailag ellenőrzi, kiszámítja, eredményét az X-be teszi.

Néhány jól használható rutin:

```

0708 X=X+1
0778 X=0
0809 X=LOG(X)
0897 X=X/10
093E X=X*10
0995 Vizsgálat, ha X egyszeres vagy dupla
Pontosságú számot tartalmaz.

Ha:      flagok:
X=0      Z=P=1
X<0      C=S=1
X>0      Z=P=S=0

0977 X=ABS(X)
0982 X=-X
098A X=SIGN(X)
09A4 X-et beakítja a verembe
09F4 X=Y
09FC Y=X
0A7F X-et egészszé alakítja és betölti a HL-be és
az X-be; HL=CINT(X)
0AB1 X-et egyszeres Pontosságúvá alakítja: X=CSNG(X)
0AD8 X-et dupla Pontosságúvá alakítja: X=COBL(X)
0B26 X=FIX(X)
0B37 X=INT(X)
0BC7 HL=HL+DE
0BD2 HL=HL-DE
0BF2 HL=HL*DE
Mindhárom rutin tölcsondulás esetén az X-be teszi
a végeredményt

0C70 X=X-Y
0C77 X=X+Y
0DA1 X=X*Y
0DE5 X=X/Y
0F8F HL decimális Kinyomtatása.
13E7 X=SOR(X) SOR(X)=EXP(.5*LOG(X))
13F2 X=verem+X
1439 X=EXP(X)
14C9 X=RND(X)
1541 X=COS(X)
1547 X=SIN(X)
15A8 X=TAN(X)
15E3 X=ATN(X)

```

CÍMLISTA TABLAZAT

TOKEN	CIM	CSOPORT
CVI	4152	C
FN	4153	B
CVS	4158	C
DEF	415B	A
CVD	415E	C
EOF	4161	C
LOC	4164	C
LOF	4167	C
MKI\$	416A	C
MKS\$	416D	C
MKD\$	4170	C
CMD	4173	A
TIME\$	4176	B
OPEN	4179	A
FIELD	417C	A
GET	417F	A
PUT	4182	A
CLOSE	4185	A
LOAD	4188	A
MERGE	418B	A
NAME	418E	A
KILL	4191	A
&	4194	B
LSET	4197	A
RSET	419A	A
INSTR	419D	B
SAVE	41A0	A
LINE	41A3	A
USR	41A9	C

22

PROGRAMMA. IÁNLAT:

ZX SPECTRUM ATARI 800XL

RAJZ A BORDER-EN ZX SPECTRUM

A rutin segítségével gyorsan és egyszerűen kezelhetjük a BORDER három elkülönített területét: a felső részt, az alsó részt, és a két, összetartozó oldalsó részt.

Mielőtt bevinnénk a programot, helyezzük lejjebb a RAMTOP-ot CLEAR 64900 utasítással. A rutin a 65084. és a 65309. címek között helyezkedik el, 226 byte hosszan, és a RANDOMIZE USR 65084 utasítással indítható. Előtte azonban be kell adnunk néhány adatot, melyeket külső címeken keres a rutin. Ezek a következők:

– 64906–65081: Itt adhatók meg a BORDER két szélső részének színadatai. Minden cím egy-egy pixel-sornak felel meg, így a BORDER széle akár vonalanként más és más színű lehet. Pl. a POKE 64906,7 egy fehér vonalszakaszt jelenít meg a keret szélső területeinek tetején. A címeknek a kívánt színnek kódját kell tartalmazniuk.

– 65082: A BORDER felső részének színe állítható be.

– 65083: A BORDER alsó részének színe.

Ezekon kívül a rutin belsejében a 65172-es címen kell megadnunk, hogy a szélső keret részen hány képpontot akarunk kezelni (0–176). A szélső keretterületen megjelenített információ scroll-ozható is, felfelé a RANDOMIZE USR 65090 utasítással, lefelé pedig a RANDOMIZE USR 65093 utasítással. Invertálni a RANDOMIZE USR 65096 utasítással tudjuk.

További lehetőség a villogtatás, ami a RANDOMIZE USR 65099 utasítással kapcsolható be, a RANDOMIZE USR 65102 utasítással pedig ki.

A rutinból a RANDOMIZE USR 65087 utasítással tudunk kilépni.

Rutz Lajos

Figyelem! A program jelentősen lassítja a BASIC program futását. A futásidő eltérés akár ötszörös is lehet. A BEEP, LOAD, SAVE utasítások alatt a grafika nem látszik, normális lesz a keret. (A szerk.)

TARTALOMJEGYZÉK ATARI 800XL

Kedves Olvasók!
Ismét történelmi pillanathoz érkeztünk! Megjött az első ATARI-s anyag! Minő véletlen,

épp akkor, amikor ATARI vállalatára készülünk! Íme a pár napja érkezett levél, s programcska.

Tisztelt Szerkesztőség!

Főiskolás tanuló vagyok. 1986 őszén évek óta megtakarított pénzemem (és családi hitelekkel) megvásároltam egy ATARI 800XL számítógépet és hozzá egy floppy-drive-ot.

Ez a gép – túl az elfoglaltságon – meglehetősen gyors, jól kezelhető, számos érdekes lehetőséggel rendelkezik. Egészen véve (hardver és szoftver tekintetében) igen hasonló a Commodore 64-hez, néhány tekintetben talán többet is tud annál.

Néhány alapvető különbség azért van köztük. Egy igen lényeges, hogy az ATARI-hoz nem közöl a BIT-LET (és a többi újság sem) adatokat, programokat stb. Ennek oka bizonyára az országban lévő ATARI-k alacsony száma; bár könnyen lehet, hogy csak „rejtőznek” ezek a gépek. Én magam is tudok – a sajátomon kívül – még egyről; bár ez ugye még csak kettő. Mostantól tehát szeretnék ATARI programokkal, ötletekkel szolgálni.

Semmi akadály, s az első programot máris közöljük. Az ATARI-n írás-olvasáson kívül minden floppy-művelet külön DOS-rendszerprogrammal végezhető (pl. törlés, lemezmásolás, stb.). Ez sokszor nehézkes, mert a DOS rendszerlemez, menüválasztás, stb. kell hozzá. A következő program a lemez-tartalomjegyzék kiírását s ennek alapján a programok behívását egyszerűsíti. Sorra jelennek meg a file-ok a DOS listához hasonlóan. Minden BAS kiegészítő file-nál megáll a gép. A RETURN billentyű megnyomva ezt a programot behívja és elindítja, bármely más billentyű esetén folytatódik a felírás. A listát lezáró felirat után a program RETURN megnyomására megáll, bármely más billentyűre előlről kezdődik.

Ez a program rövid (1 blokk a lemezen), cél-szerű minden lemeze felvinni. Fejlesztendő programoknál pl. a 32345 SAVE"D:..." :RUN"D:LISTA.BAS" sort írjuk be (a pontok helyére az adott program azonosítóját). A napi munka végén a GOTO 32345 közvetlen parancsra a végzett javítások rögzülnek a lemezen és a lemez aktuális állapota azonnal ellenőrizhető is, vagy új program hívható be.

A program működéséről:

10. az 1. IOCB-n a billentyűzetet nyitja meg (Keyboard). A C hossza tulajdonképp bármennyi lehet kb. 20 fölött.

20. A 2. IOCB-n a disk tartalomjegyzéket fogjuk olvasni. A "*" forma az első file-t választja ki.

30. A tartalomjegyzék minden sora két szóközzel indul, kivéve a szabad blokkokat jelző befejező feliratot.

40. Az IF eredményeként a program csak BAS kiegészítőjű nevekkel áll meg. Ha az IF-et 55-ös sornak tesszük be, minden sor kiírása után megáll, de csak BAS kiegészítőt lehet behívni.

50. Egy billentyű megnyomására vár. Ha nem RETURN gombot nyomtunk le, folytatja a listát.

60. Lezárja a csatornákat; már nincs szükség rájuk.

70. Tapasztalatom szerint nem ismeri fel a szóközzel kiegészített nevet a gép, ezért a szóközzet levágja a program.

80. A "D:" az első disk-egység azonosítója, a ".BAS" pedig a név kiegészítője.

90. Ezek után indítja a kiválasztott programfile-t. RUN helyett LOAD-ot írva csak behívja, de nem hajtja végre.

100. A tartalomjegyzéket befejezi és lezárja a file-t.

110. RETURN esetén program vége, különben előlről kezd.

120. Lezárja a billentyűzet csatornáját és befejezi a programfutást.

Rieth József 1112 Budapest, Városmajor u. 66.

```
10 OPEN #1,4,0,"K:" :DIM C$(39)
20 OPEN #2,6,0,"D:*.*)"
30 INPUT #2:C$:IF C$(1,2)<>" " THEN 100
40 PRINT C$:IF C$(11,13)<>"BAS" THEN 30
50 GET #1,A:IF A<155 THEN 30
60 CLOSE #2:CLOSE #1
70 FOR A=4 TO 10:IF C$(A,A)<>" " THEN NEXT A
80 C$(1,2)="D:" :C$(A)=".BAS"
90 RUN C$ :STOP
100 CLOSE #2:PRINT :PRINT C$:PRINT
110 GET #1,A:IF A<155 THEN 20
120 CLOSE #1 :END
```


já t é k b a

1986 végén is megválasztották a különböző ismert számítástechnikai lapok az év legjobb szoftvereit, játékait és sok egyéb leg-jét. Ahány nagy lap, annyiféle lista. Nemcsak a nyertesek különböznek, de a kategóriák is.

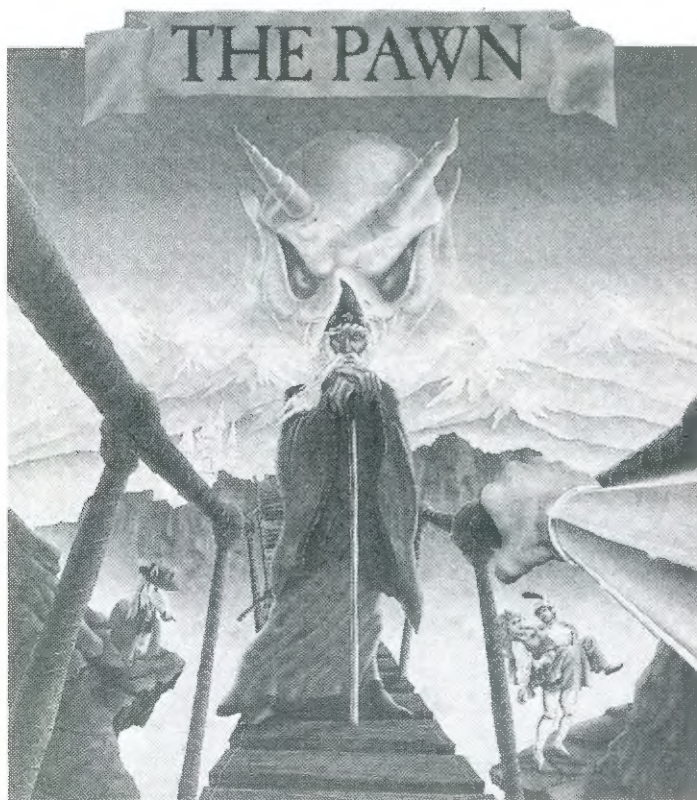
Mi a Your Computer című angol és a Happy Computer című NSZK-beli lap összeállításából válogattunk. Alapvetően a játékszoftverek listáját közöljük, de az összeállítás végén 1-2 más típusú kategóriára is sort keritünk.

KALANDJÁTÉKOK



The Pawn

Ebben a kategóriában a két szerkesztőség vita nélkül ugyanazt a programot választotta. Ez alighanem jelent valamit! A játéknak először az Atari ST-re írt változata jelent meg, amely állítólag fényesen demonstrálta a gép kiváló grafikai képességeit. A C64-es változat persze sokkal ismertebb, pedig ez korántsem olyan nagyszerű, hiszen a két gép grafikai tudása közt nagy a különbség. A program elsőségéhez a grafika kiválóságán kívül nagyban járult hozzá az úgynevezett Parser kiválósága. Ez a kalandjáték programjának az a része, amely a mondatok vizsgálatát végzi. Köztudott, hogy egy kalandjáték akkor lenne igazi, ha soha sem kellene ilyesféle feliratot olvasni a képernyőn: „Nem értem, mit jelent az, hogy manó”. Egyelőre mindent persze nem érthet meg a gép, de a jó Parser azért sokat számít. A The Pawn tele van eredeti ötletekkel, s hetekig tartó szórakozást jelent a kalandjátékok kedvelőinek.



AKCIÓJÁTÉKOK



Trailblaser

A program az év végén jelent meg, így bizonyára még kevesen ismerik nálunk. A lap szerint ötletessége, könnyű kezelhetősége és nagyszerű grafikája miatt szolgált rá a győzelemre. A Gremlin Graphics szoftverház terméke, amelynek sikeres játéka volt még tavaly a The way of the Tiger és a Jack the nipper is.

(A játékok címét szándékosan eredetiben közöljük, hiszen aki ismeri, nyilván így ismeri őket.)



Uridium

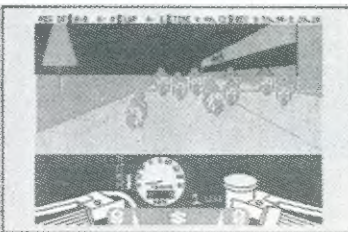
Akik szeretik az akciójátékokat, állítólag ezt a programot meg kell hogy ismerjék. A nagy játéktémpót, a „cselekmény” gördülékenységét, a jó háttérgrafikát dicsérik. 15 egyre nehezebb szint gondoskodik a játék változatosságáról.

SZIMULÁCIÓS JÁTÉKOK



TT Racer

A Szerkesztőség már eleve úgy érezte, hogy döntésüket sokan vitatják majd. Ők is sokáig töprengtek e kategória elsőségén, de végül is a vitában rendre visszatértek ehhez a programhoz, így emelték döntöttek. A program



legnagyszerűbb újdonsága egyébként, hogy hálózatra kötve, nyolc gépen, nyolcan játszhatják egyszerre!



Silent Service

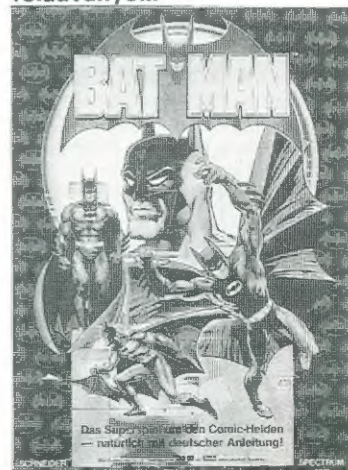
A játék találó zenéjét, a jó grafikát és változatosságát emelik ki az értékelők.

AKCIÓ-KALAND JÁTÉKOK



Bat Man

A szerkesztőségi indoklásból megtudtuk, hogy ez a program valamelyik híres képregényre épül, ennek a szereplői állnak az izgalmas események középpontjában, s csak úgy röpködnek a logikai feladványok.



Antiriad

Idézet az indoklásból: „szédítő grafika, káprázatos zene, könnyű kezelhetőség, dühítő kudarcok, sőt még egy mellékelt karikatúra album is – mi kellhet még egy jó játékhoz? Dan Malone-nak, a program tervezőművészenek sikerült a komikus jelenetekkel és az ötletes grafikával valami egészen különlegeset létrehozni. Ezzel a programmal a Palace szoftverház felülmúl-

j n o k o k

ta önmagát, s abszolút első helyezést ért el ebben a kategóriában." ...Legalábbis Angliában, tehát hozzá kicsit ironikusan, hiszen egy házzal odébb, másra esküsznek.

AZ ÉV LEGJOBB JÁTÉKA

azaz abszolút kategória

YOUR COMPUTER

World Games

Sajnos ebben a kategóriában csak a YOUR COMPUTER hirdetett győztest. Kár, mert kíváncsiak lettünk volna a hozzánk közelebb eső német piac abszolút bajnokára is. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy majdnem biztosan nem ezt hozták volna ki elsőnek. Hiszen a HAPPY COMPUTER sportjátékok kategóriában a Leader Board-ot favorizálta. Márpedig, mint azt sokan tudják nálunk is, a World Games nyolc sportágban kínál játéklehetőséget. A programnak a C64-es változatát nálunk is sokan ismerik. Sok asztalon futott a sumo-birkózás, a hordóugratás és a többi sportág a BIT-LET Karácsonyán is.

SZEREPJÁTÉKOK

HAPPY COMPUTER

The Bard's Tale

Különleges kategória ez is, amelyben csak a nyugatnémet lap szerkesztői hirdettek bajnokot. Nyilván azokat a játékokat vették itt számba, amelyeknek során a játékosnak bele kell élnie magát bizonyos szerepkörökbe. A győztes játékról írottakat nézve persze az is felülrik az emberben, hogy egyszerűen csak keresni kellett egy kategóriát, hogy ezt a programot is dicsérhessék a szerkesztők. Ezt a programot, amely állítólag új mércét állít föl a játékok ilyen típusában. Ötletgazdagsága, komplexitása több hónapra való játéklehetőséget kínál.

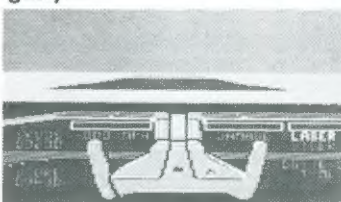


A LEGNAGYOBBAT BUKOTT JÁTÉK

HAPPY COMPUTER

Knight Rider

A kategória nem rossz! Kár, hogy megint csak egy győztes van. Azt írják róla, hogy a bizalomgerjesztő név (már-mint a játékot kiadó Ocean szoftverháza), s a nagy reklámhadjárat ellenére ez a program végül is a játékszoftver történelem legsötétebb lapjaira került. Sze-gény...



Eddig a játékok. De van még az egyebek közt két olyan „leg”, amelyet az érdekesség kedvéért közzé teszünk.

AZ ÉV GRAFIKAI PROGRAMJA

YOUR COMPUTER

Art Director

Ha megnézik jobban az alábbi kis képecskét, láthatják rajta az ANDROMEDA Szoftverház emblémáját. Nem biztos, hogy minden olvasónk tudja, ez a „ház” itt található Budapesten. A Novotrade kötelekbe tartozik! Igen, ha a Mirrorsoft is a program kibocsátója, a dicsőség azért a magyar programozóké is. Azt írják e program kapcsán: „Amikor az Amiga megjelent, s az Electronic Arts elkészítette hozzá a Deluxe Paint programot, ezzel megmutatta, hogy mire képes egy ilyen tudású gép. Mindezidáig nem létezett program, amely ezt a szintet megmutatta volna az Atari ST-n. Ezzel a programmal a Mirrorsoft (vagy inkább az Andromeda – a Szerk.) bizonyította, hogy mi az ami lehet-séges.

A program használata rendkívül egyszerű, s első ismerkedésre nyilvánvaló, hogy milyen kitűnő ez a program-csomag. Sok tekintetben az Art director valóban egyenértékű a Deluxe Paint-tel, s nem is drágább!” Szép szavak. Gratulálunk a szerzőknek!



AZ ÉV SZÁMÍTÓGÉPES SZEMÉLYISÉGE

YOUR COMPUTER

Alan Sugar

Egy régebbi számunkban már rámosolygott olvasóinkra ez a nem mindennapi üzletember. Nagy dobása a sikeres Amstrad PCW 8512 piacra dobása után, a Sinclair cég megvásárlása volt. Ekkor kapta szárnyra nevét igazán a világhír. Azóta már meg is jelent a ZX Spectrum 128+2, amelynek a fogadtatása – legalábbis Angliában – nem rossz. Sugar nem tagadja, hogy szívesen tanul abból amit mások előtte már jól ki-találtak. Így van ez Sinclair-rel is, de az IBM-mel is. Nem tagadja, hogy az Amstrad PC megalkotásakor az IBM PC-re alapoztak, de ettől csak jobb lett a gép. Alan Sugar tehát 1986 embere lett, való-szerűleg nem érdemtelenül.



RUSH WARE

Software für sportliche Globetrotter

Warum nur eine Goldmedaille?

Reisen Sie rund um die Welt und erringen Sie Goldmedaillen in 8 außergewöhnlichen Sportarten.

EPYX

Strategy Games for the Action-Game Player.

WORLD GAMES

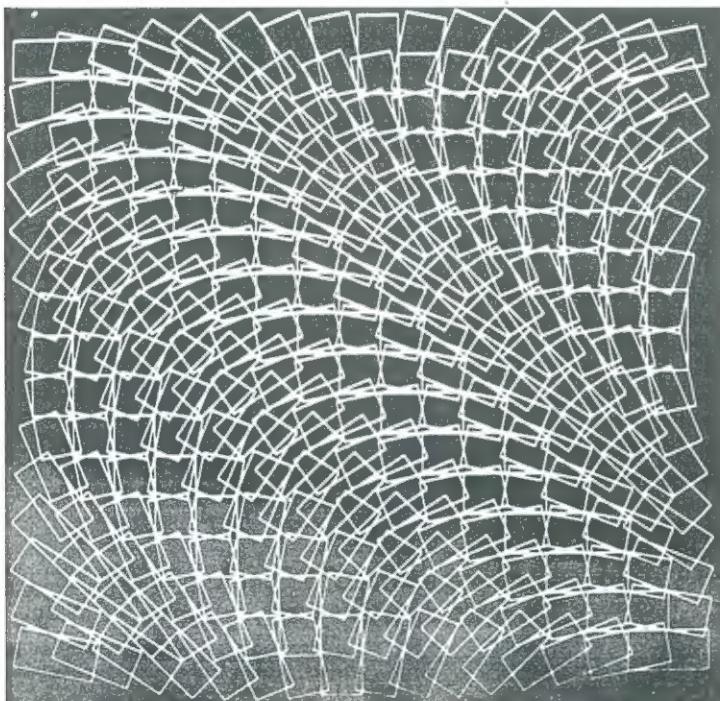
WORLD GAMES ist für Commodore mit ausführlicher deutscher und englischer Anleitung erhältlich.

- BAUMSTAMMLAUFEN
- BAUMSTAMMWERFEN
- KLIPPENSPRINGEN
- GEWOCHTHEBEN
- FASS-SPRINGEN
- BÜLLENREITEN
- SUMOKAMPF
- SKI-SLALOM

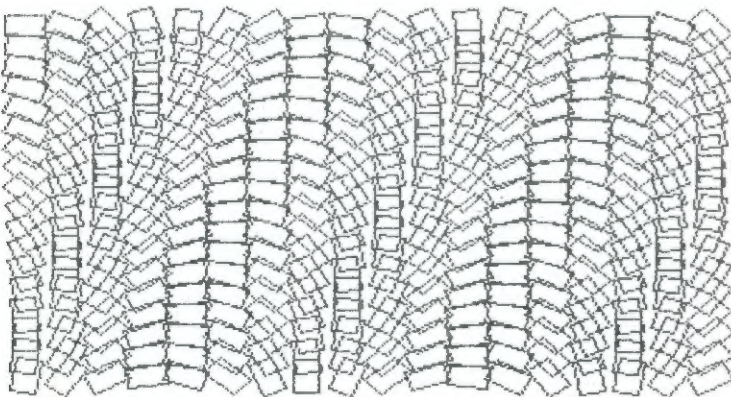
Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei dieser schweren Aufgabe



1986. XI. 28. és XII. 28. között a Szépművészeti Múzeumban rendezték a DIGITART című számítógépes grafikai kiállítást. A nagy siker miatt január 11-ig meghosszabbították a nyitvatartást, és szó van vidéki turnéről is...



Horst Bartning



```
10 REM HORST BARTNING (NDK) OTLETE ALAPJAN
11 REM KE SZI TETTE TROK BENCE, 1987
20 DEFNFX(X)=INT(RND(8)*X+1)
50 D1=6*FNFX(5):D2=6*FNFX(5):X=9*FNFX(10)
100 GRAPHIC 1:1
120 FOR I=0 TO 17
130 FOR J=0 TO 17:BOX 1,I*X+10,J*10+10,(I+1)*X+10,J*10+20,I*D1+J*D2
140 NEXT J,I
200 GETKEY R#60 TO 50
```

Többször megnéztem a kiállítást, hiszen a témakör évek óta foglalkoztat. Annyira érdekel, hogy magam is szerettem volna nevezni az új IMPULZUS pályázatára, csak a közhelyszerű időhiány akadályozott. Több mint tíz éve szentendrei lakos lévén rengeteg képzőművészbarátom van. Jóllehet körző nélkül még tojáshoz sem tudok rajzolni (mindig fészkek lesz belőle!), de számtalan avantgarde kiállítást láttam, sőt ezeken sok mű tetszett is!

A DIGITART (és a megelőző pályázat) ötletét nagyon jónak tartottam, sőt meglepő módon az időpontját is: előbb nemigen lett volna értelme. Az eufórikus játékkörület első hulláma után a látogatók is fogékonyabbak, elnézőbbek egy ilyen „oldalhajítás” iránt. A megvalósítás pedig megmutatta: ha az elektronikában és a számítógépes kultúrában nem is, de részterületeken valóban csökkenhet a lemaradásunk az élvonaltól!

MI, ÉS MIÉRT TETSZETT?

A magam részéről minden határterületben óriási fantáziát látok. Sajnos ezzel a kelleténél is többen vannak így: például a számítógéptudomány (computer és matematika határán) nagy általánosságban se a matematika hagyományait, precizitását; se az elektronika dinamizmusát nem örökölte. Ugyanígy a kiállított műveken bátorodom számon kérni a művészetet is, és a meggyőzően számítógépes jellegét is. Magyarul: nézzen ki jól, de legyen ízig-vérig computeres termék! Kicsit maximalista módon még némi geometriát (matematikát) is követelnék: ne legyen teljesen véletlen az, hogy jól néz ki. Ezt a továbbiakban a „komplex” jelzővel fogom rövidíteni, és ez indokolja, hogy az alábbiakban az ilyen művekért lelkesedem. Ilyenekkel (várhatóan) inkább a külföldiek kényeztettek, akik gondolom már sokadik alkalommal kaptak nyilvánosságot, és kritikák özönét vehették figyelembe. Természetesen sok hazai mű is tetszett.

LAIKUS MŰVÉSZETFILOZÓFIA

A digitális képfeldolgozás egy igen fontos iparág, de önmagában kevés a művészetben. Walicky Tamás egyéni látásmódja persze feltétlenül hozzáadja a kíváncsatos pluszt. A legtökéletesebb fénykép is csak fotó, de egy montázs, vagy egy számítógépes fotográfika már valóban határterület – még matematika nélkül is. A Walt Disney-szerű cicák – ha mégoly aranyosak is – nem tudnak lelkesíteni, mint ahogy egy teljesen avantgarde festmény „képernyősítése” sem.

Van viszont egy vonal, ami a legkomplexebb alkotásokat is a háttérbe szorítja a szememben: az ismeretterjesztés. Pedagógus énem számára bármit megszépít, ha az még tanulságos is. A Rubik-kockához hasonlóan szemléletformáló lehetőségeket rejt a számítógéppel segített vizuális nevelés. Illusztrációként álljon itt két program: két kiállított mű ihlette őket – láthatják az eredet is. 6. osztályos amúgy elég lusta fiam „általánosította” a képeket a köztudottan jól szelídíthető C16 (C+4) gépekre. Ez nyilván nem a gyerek sikere, hanem a művészeké: egyszerűen alkottak nagyszerűt.

Ennek kapcsán próbálnám megfogalmazni, mit értünk azon, hogy „nem teljesen véletlen az, hogy jól néz ki”. Jól ismert a computernek az a képessége, miszerint véletlenszerű ábrákat képes generálni. A művészetben éppen az a heurisztika gépesíthető nehezen, amikor egy grafikus azonnal olyannal próbálkozik, ami sokak számára „jól néz ki”. A két véglet között van valahol egy olyan program, amiben az esetleges nem abszolút véletlen, hanem olyan korlátok közötti lehetőségeket jelent, amelyek látványos eredménnyel járnak. Egy ilyen program használata, élvezete abból áll, hogy az ember „futtatja”, majd ha valami jól lát, azt kiválasztja, megjegyzi. Ez (a lehetőség) a számítógépes grafika legegyszerűbb fajtája, bár a látványos lehetőségek megtalálásához sok töprengés és próbálgatás kell. A közölt listák ilyen értelmű „általánosítások”: a programok – sok egyéb mellett – az ihlető produktumot, a kiállításon megszeretett kép megfelelőjét is előállítják.

Sajnos a vázolt pedagógiai út nem zökkenő mentes. 3–4 éve egy kiállítási DEMO-nt meg láttam két fiatal iparművész, és az ábrák (5 évvel ezelőtti színvonal!) meglehették őket: rendeltek egy „programot”. Hiába mondtuk, hogy legsimább az lenne, ha ők tanulnának egy kicsit programozni, a dolog nem jött össze. Kicsit okulva ebből, amikor néhány éve Szentendrén művész ismerőseimnek csináltam egy bemutatót IN MEMORIAM M. C. ESCHER, akkor már olyan DEMO-kat mutogattam, ahol a programok alkalmazkodóbbak voltak. Kissé irányítottan véletlenül rajzolgattak mindenfélét, és ha valamelyik ábra jól megtetszett, akkor ilyen irányba lehetett folytatni a futtatást. Bizonyos paramétereket esetleg INPUT-tal lehetett közbeiktatni, ehhez viszont minimális matematikai ismeretek kellettek volna. Mindössze olyanok, mint oszthatóság, közös többszörös, kör kerület=360 fok, stb! Sajnos ebből se lett együttműködés. Az is sajnós, hogy valami hasonlót tükrözött a DIGITART vendégkönyve is. Félek, nagyon kevés festő, grafikus látogatta meg a kiállítást! Úgy tűnt, a hazai mezőny zöme főleg azért marad el az élvonaltól, mert nagyon kevés művész barátkozik a számítógéppel, inkább szoftverek kacérkodnak a művészettel.

NÉV SZERINT...

Anélkül, hogy a zsűri döntéseit egy pillanatig is meg merném kérdőjelezni, szabadon sajátos szempontjaim szerint egy távolról sem teljes értékelést adnom a hazai kiállítók pozitívumairól.

Gábor Áron képviselte – szerintem – leginkább a művészi komplexitást.

Imádom a Mandelbrot halmazokat, örültem is hogy sokat szerepeltek. Feleségem észre sem vette őket, viszont megértve a dolog lényegét már mutatott némi lelkesedést. Bálványos Zoltán Mandelbrot DEMO-i nagyobb (laikus) sikert arathattak volna, ha a lineáris (folytonos) és ugrásszerű közelítés (nagyítás) keveredett volna.

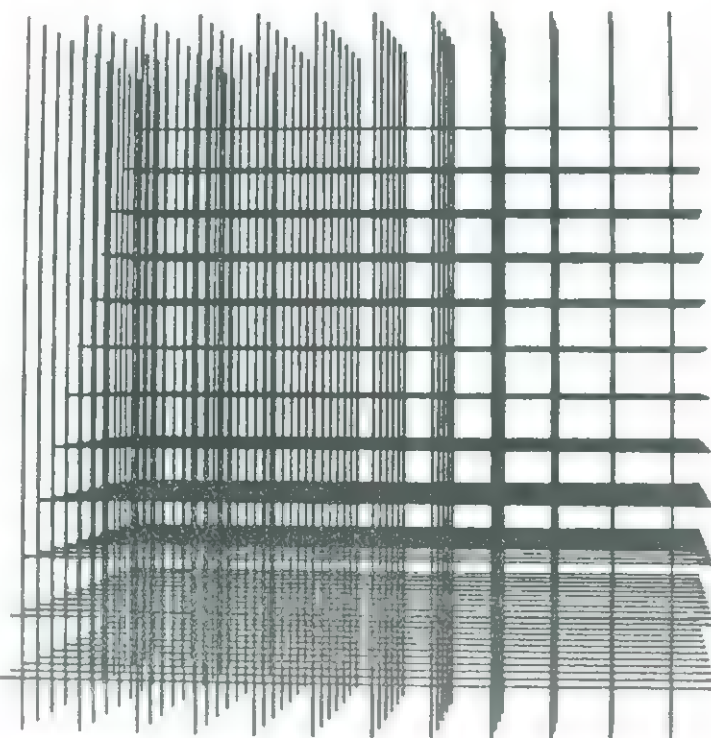
Hegedűs Sándor és mások nagyon szép görbeseregeket kreáltak, de a matematika mítoszát meg se próbálták eloszlatni.

Pirkó József forgatásai is látványosak, de valami rövid magyarázat kellene azoknak, akiknek nem is tanítottak ábrázoló geometriát.

Kepes János és Kiskéry Csilla képviselték az egyszerűen megvalósítható látványos ötleteket – utóbbi ráadásul alkalmazott művészetet mutatott: textilterveit szívesen látnám az üzletekben.

Még egyszer köszönjük a rendezőknek, és remélhetjük, hogy hamarosan újra...

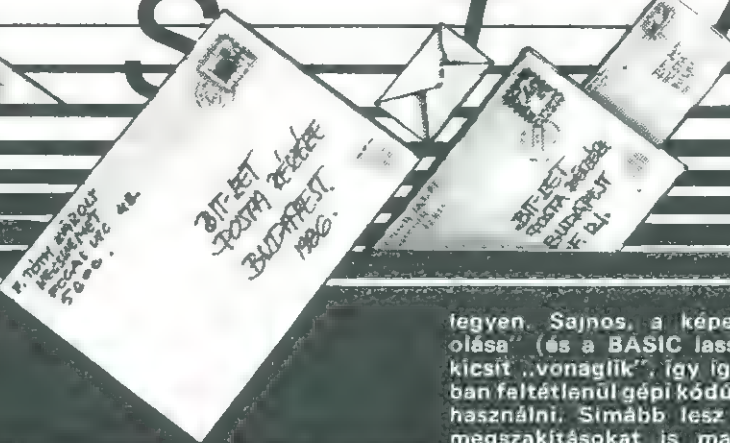
Török Turul



Torsten Ridell

KERAVILL MEV
 μELEKTRONIKAI
 MÁRKABOLT EMO
 BP V. MUZEUM Kft. 11
 MIKROELEKTRONIKA:
 A JÖVŐ A JELENBEN.
 ★★★★★★★★★★★★★★
 FÉLVEZETŐK,
 INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,
 MIKROPROCESSZOROK
 ÉS CSATLAKOZÓK.
 SZAKTANÁCSADÁS CSOMAGKULDÓ SZOLGÁLAT

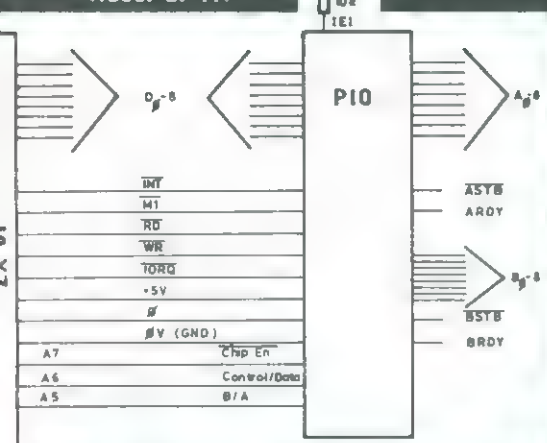
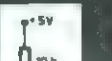
P O S T A



Tisztelt szerkesztőség!

Pillanatnyilag egy Z80A PIO áramkörből álló interface áramkört építék a ZX81-emhez. A végleges tervezéshez még néhány dologra szükségem lenne. Szeretném megtudni, hogy tudomásom szerint a ZX81 nem használja az A5, A6, A7 cím vonalakat az I/O műveletek során. Igaz-e? – A PIO teljesen TTL kompatibilis-e? – A PIO pontjait bitenként programozott (3-as) üzemmódban kimenetként használva, állandó feszültség szint jelenik-e meg az egyes vezetékeken, vagy csak egy rövid impulzus? Amennyiben lehetséges, közöljenek egy ZX81-re tervezett PIO kapcsolási rajzot! Előre is köszönöm.

Kiss Tamás
1197. Bp.
Kecél u. 41.



1. Az A5–A7 cím vonalakat a ZX81 valóban nem használja (illetve mindig 1-ben tartja).
 2. A PIO teljesen TTL kompatibilis.
 3. Bitenként programozott üzemmódban állandó feszültség jelenik meg, és nem rövid impulzus.
- A PIO aktivizálása A7=0-val történik, az A/B csatorna kiválasztása az A5-tel, a Control/Data választás A6-tal. Reméljük, sok hasznos kapcsolást tud majd ezzel megépíteni!

Halász Péter

Gimnáziumunk az ősszel kapott két PLUSZ/4-es számítógépet. Ezzel kapcsolatban lennének kéréseim.

1. Sajnos nem tudom a karaktereket programozni. Kérem, írják meg nekem azt az eljárást, amellyel a karaktereket áthelyezhetem a RAM-ba!
2. A BIT-LET 37. számában megjelent egy Életjáték program C16-ra. Működik-e ez a program Plusz 4-en? Ha nem, és csak kis módosítás szükséges a működéséhez, akkor írják meg nekem a módosításokat!
3. Játékprogramokban szükségem lenne bal-jobb scrollra. Hogyan oldhatnám meg?
4. A júliusi számban megjelent egy cikk

C 16 karakter grafikájáról. Sajnos ezt a számot nem tudtam megszerezni. Ha az ott leírtak érvényesek a PLUSZ 4-re (a két karakterkészlet egyidejű megjelenítése, többszínű karakterek), akkor kérem, írják meg a cikk lényegét, ugyanis könyvtárunkba nem jár az ötlet. Előre is köszönöm!

Kardos Attila
1. oszt. gimnazista, Kisbér

Válaszaink

1. Mivel erről már többször írtunk, röviden csak annyit, hogy azt, hogy a karakterkészlet a ROM-ban, vagy a RAM-ban helyezkedik el, a 65298 (\$ff12) TED-regiszter 2. bitjének állapota határozza meg. Ha ez a bit magas (=1), a karakterkészlet a ROM-ban, ha alacsony, a RAM-ban helyezkedik el. A „kapcsolást” az alábbi BASIC utasításokkal végezhetjük el:

```
RAM: POKE 65298, PEEK (65298) AND 251
```

```
ROM: POKE 65298, PEEK (65298) OR 4
```

2. Igen, működik.
3. A képernyő oldalirányú bitenkénti görgetését a 65287 (\$ff07) TED-regiszter bitjének megfelelő beállításával érhetjük el. A 65287 cím 0–3. bitjein tárolt bináris szám (értéke 0 és 7 között változhat) megadja, hogy a képernyő hány részteressel tolódik jobbra.

A folyamatos görgetést úgy oldhatjuk meg, hogy egy ciklusban bitenként eltoljuk a képernyőt, a ciklus végén pedig egy karakterhellyel az egész képernyő tartalmát áthelyezzük. A fentieket ismételve folyamatosan görgethetjük a képernyőt, természetesen csak gépi kódú rutinok segítségével, mert a BASIC ehhez túl lassú.

A képernyő bitenkénti görgetését végző ciklust úgy kell felépíteni, hogy balról jobbra irányuló scroll esetén a szóban forgó bitek értéke 0-tól 7-ig növekedjék, jobbról balra irányuló scroll esetén pedig 7-től 0-ig csökkenjen. Gondoskodni kell arról, hogy a képernyő eltolása és áthelyezése során megüresedő oszlopot a megfelelő karakterekkel feltöltsük. Ezt a műveletet „el kell rejtani” a két szélső oszlop „letakarásával”. A 38 oszlopos képernyőt a 65287 (\$ff07) cím 3. bitjének alacsonyra állításával nyerjük: POKE 65287, PEEK (65287) AND 247. Visszatérés a 40 oszlopos üzemmódra: POKE 65287, PEEK (65287) OR 8. Hasonlóképpen a fel-le irányuló scroll is megoldható a 65286 (\$ff06) cím megfelelő bitjének beállításával.

Az alábbi miniprogram egy példa a scroll megoldására. Egy lassító rutint tartalmaz, hogy a görgetés jól megfigyelhető

legyen. Sajnos, a képernyő „átpokeolása” (és a BASIC lassú volta miatt) kicsit „vonaglik”, így igényes munkákban feltétlenül gépi kódú programot kell használni. Simább lesz a scroll, ha a megszakításokat is magunk kezeljük. A C16 számítógépen az IRQ rutin a \$ce00 és \$ceef címek között helyezkedik el.

Morvai László

```
100
110 REM **** SCROLL DEMO
120
130 POKE 65287,0
140
150 REM .. 38 OSZLOPOS KEPERNYO
160
170 PRINT "TITKARMAJOK"
180 FOR I=0 TO 6
190 FOR J=0 TO 6
200 POKE 65287, PEEK (65287)+1
210
220 REM .. EGY KARAKTER BITENKENTI
230 REM .. GÖRGETESE
240
250 FOR I=1 TO 150 NEXT I
260 NEXT J
270 POKE 65287,0
280 FOR I=0 TO 125: STEP -1
290 POKE 65287, PEEK (65287)+1
300 NEXT I
310
320 REM .. SZÓVONALRA TOLASA
330
340 REHD A: POKE 305, A
350
360 REM .. MEGJELÖL A KARAKTER
370 REM .. HATÁRÁT
380
390 NEXT I
400 POKE 65287,0
410
420 REM .. 40 OSZLOPOS KEPERNYO
430
440 DATA 12, 15, 18, 3, 19, 32, 32
```

4. Sajnáljuk, hogy gimnáziumukban nem telik egy Ötletra. Kár, mert bizonyára nem ön lenne az egyetlen olvasója akár az Ötletrnek, akár a BIT-LET-nek. A kért cikket sajnos nem áll módunkban megismételni. De kivételesen küldünk egy fénymásolatot (ha megírja a címét). Cserébe próbálja meggyőzni a könyvtárost!

Nagy örömmel olvastam a Conway-féle sejtautomatákról szóló „maratoni” cikket, és mivel kéznél volt egy Commodore 16-os, rögtön nekiálltam „bepötyögni” a programot. Nem tudom, hogy csinálták, de a hosszú és fáradságos munkával beírt program első próbálkozásra kifogástalanul működött. (Ez dícséret mindkettőnknek.) Egyetlen apró mozzanatra szeretném felhívni a figyelmet.

Sajnos, csak magnetofonnal tudom használni a gépet, ezért kissé bosszantott, hogy egy kiindulóra szalagra írása, vagy beolvasása hat-hét percet vesz igénybe. Lényegesen lerövidíthető ez az idő, ha a szalagon (vagy a lemezen) nem ASCII-kódokat, hanem magukat a képernyőn megjelenő karaktereket tároljuk string-formában, így a kiinduló

ábra tárolásához csak 1000 Byte-ra van szükség. Ezzel a tárolási időt (és persze az elhasznált szalag hosszát) mintegy a negyedére csökkenthetjük.

A konkrét változtatások:

A 3584-3588 sorok helyett:

3586 FORJ=0TO999:GET #1,Q\$:

POKEKS+J,ASC(Q\$):NEXT

A 4335-4339 sorok helyett:

4337 FORJ=0TO999:PRINT #1,CHR\$

(PEEK(KS+J)):NEXT

Mészáros Gyula

fizikus, MTA KFKI

Mészáros Gyulának tökéletesen igaza van! Így a szekvenciális adatfile az egy-ötödére zsugorodik! (Na megint, nem sikerült megcsinálnom a tökéletes programot!)

Azoknak, akik pedig nem kazettával, hanem floppyval használják a programot, íme a megfelelő módosítás:

Töröldő: 4026

Helyette:

FORJ=0TO999:GET #2,Q\$:

POKEKS+J,ASC(Q\$):NEXTJ

Töröldő: 5030

Helyette:

PRINT #2,CHR\$(PEEK(KS+J)):

Koszper Vilmos

Tisztelt Szerkesztőség!

Egy nagy kéréssel fordulok önökhöz. Tekintettel arra, hogy a magyar szak-sajtóban (Rádiótechnika, Ezermester, Bitvadász, BIT-LET stb.) valamennyien csak Commodore és Sinclair számítógépekhez közölnek programokat, így azok, akik esetleg más típusú számítógépet vettek, most törhetik az agyukat. Tudom, hogy ebből a két számítógépből

van jelenleg a legtöbb hazánkban, de azért ne kívánják azt, hogy a többiit selejtezze le. Nekem jelenleg egy ATARI 800 XL készülékem van. Megvettem hozzá az egyetlen könyvet, a „Hetedhét Atari”-t, amit a Novotrade adott ki. Lehet, hogy valaki megtanul belőle programot írni, sajnos én nem tudok. Ezért kérem önöket, ha esetleg mód van arra, hogy az ATARI-hoz is írjanak programokat, bizonyára nagyon sokan örülnének neki. Biztosan van már néhány az országban, mert a SKÁLA is forgalomba hozott belőle, hogy mennyit, nem tudom.

Az is bosszantó, hogy számtalan számítógép jelent meg a világon, ami BASIC nyelven működik, de egyik a másik programját nem érti, mert valami kis különbség van közöttük. Legalább kettő lenne egyforma.

Ha nincs ATARI-hoz programjuk, esetleg meg lehetne csinálni azt, hogy a POSTA rovatukban közzétennék a leveletem, és talán lenne valaki, aki már tud ehhez a géphez programot adni.

Szíveségüket előre is köszönöm és maradok további olvasójuk:

Magyar László,

1035 Budapest, Szentendrei út 13. XV/160.

Ami a gépek közti „nyelvkülönbséget” illeti, sajnos mi sem örülünk ennek, de ez van. Az ATARI lassan itthon is elterjed. Lapozzon például a 23. oldalra.

Szeretnék közkinccsá tenni egy, a SPECTRUM-tulajdonosok számára érdekes és esetleg hasznos programötletet, amivel szoftver-úton biztosítható

az adatátvitel a ZX SPECTRUM és a C64 számítógép között.

Ehhez szükséges egy teljes Commodore 64 konfiguráció (C64, magnó, floppy-disc és ha nyomtatni is akarunk, MPS-801 nyomtató is), valamint a C64-en futtatható „ZX SPECTRUM-C64” szimulátorprogram.

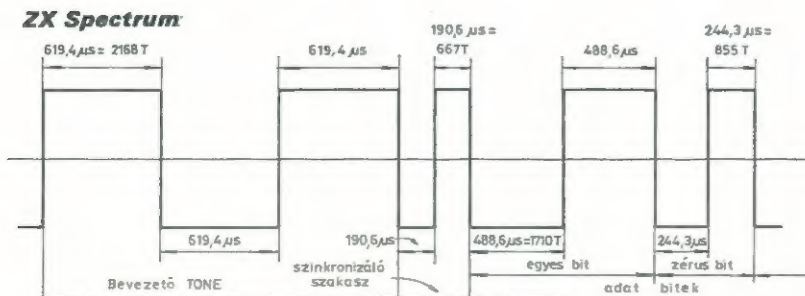
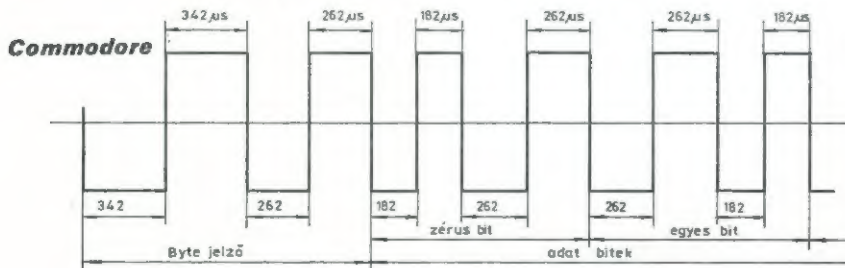
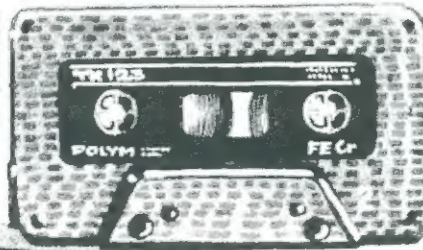
Az ötlet alapja az, hogy a szimulátorprogrammal SPECTRUM-má változtatott C64 a lemez meghajtót kezelni tudja a ZX MICRODRIVE utasításaival és bármilyen SPECTRUM (BASIC) programot, ill. adattömböt szekvenciális file-ként visz mágneslemezre, a megadott név elé „SSIMUL” kiegészítést ragasztva. Így az a C64 számára a szimulátorprogram kitorlése után is hozzáférhető marad, mint adatokat tartalmazó SZEKVENCIÁLIS FILE.

Az ötlet speciális alkalmazásaként készítettem egy, C64 ASCII kódokat előállító, gépiró programot, továbbá kissé módosítva az ismert és kitűnő TASWORD TWO szövegszerkesztő program magyarra fordított változatát (TASWORD H), készítettem ehhez is egy olyan fordítóprogramot, amely a szövegszerkesztővel előállított szöveget C64 ASCII kódra átvéve, lehetővé teszi a szöveg kinyomtatását a Commodore MPS-801 nyomtatóval.

A fenti levél után következnek a program és leírása, kezelése. A meglehetősen speciális alkalmazás miatt azonban szerkesztőségünk az anyag közlésétől eltekint. A szerző viszont készséggel följajánlja, hogy az érdeklődőknek megküldi azt. Előre is köszönjük

Hidas Jenőnek, a címe: Sopron, Fő tér 7.

MI VAN A SZALAGON?



Sokszor és sokan kérdezik tőlünk, hogy miért nem lehet beolvasni mondjuk a Commodore gépen fölvert programkazettát a Spectrumba, vagy fordítva. Az még csak-csak könnyen megérthető, hogy az említett két gép nem azonos módon, nem azonos nyelvi tájszólásban dolgozik, de hogy magát a kazettát sem lehet ide-oda csereberélni, ennek okát sokan nem ismerik.

Segítenek az alábbiak. A Commodore 64 és a ZX Spectrum számítógép hasonló módszerrel, négyszögimpulzusok formájában tárolja az adatokat kazettán. Ennek ellenére, ha egy-egy kimentett BASIC vagy gépi kódú program hangját magnón meghallgatjuk, akkor azt tapasztaljuk, hogy az a géptípustól függően más és más jellegű. A magyarázat a két gép négyszögimpulzus-diagrammjaiból derül ki.

A Spectrumon egy-egy adatblokk TONE-nal, egy folyamatos bevezető jelsorozattal kezdődik, mely hallás alapján is jól elkülöníthető. A C 64 nem használ ilyen bevezetőt.

A Spectrum byte-jait egy-egy szinkronizáló szakasz előzi meg, vagyis ez 8 bitenként ismétlődik. C 64-en ennek a szinkronizáló szakasznak a byte-jelző felel meg, ezután következik a nyolc adatbit, majd pedig egy paritásbit – vagyis minden byte-jelző után 9 bitet tárol a gép.

Az ábráról leolvasható az is, hogy C 64-en a négyszögimpulzusok periódusideje kisebb, mint Spectrumon, vagyis a C 64 jelek frekvenciája nagyobb, az általuk keltett hang magasabb.

A Spectrum diagrammában a fázisidők mellett feltüntettük a Z80 mikroprocesszor működésének megfelelő T ciklusidőt is.

Rucz Lajos



K Ö N Y V M O L Y

C16, PLUS/4 programozási útmutató – Novotrade, 88. o., 129 Ft.
(A kötet a korábban megjelent felhasználói kézikönyvhöz kapcsolódva a programíráshoz szükséges ismereteket tartalmazza, vagyis útmutatásokat a BASIC-és a gépi nyelvű programozáshoz.)

C128 alkalmazói segédlet – Ipari Informatikai Központ, 276 o., 400 Ft
(A hiánypótló munka a Commodore 128 lehetőségeit ismerteti a BASIC-től a grafika és a zene programozásán keresztül a monitorprogramig.)

FLOPPY, a hajlékony adattároló – IIK, 154 o., 250 Ft

Az Ipari Informatikai Központ könyvkiadása sajátos koncepciót követ. A köteteken ugyanis általában nem tüntetik fel a szerző nevét, így az olvasó csak találgathat, hogy egy idegen nyelven már megjelent könyv szó szerinti fordítását, feldolgozását, vagy pedig egy teljesen eredeti, új művet tart a kezében.

A most megjelent kötet is ilyen – csak a borító belső oldalán találunk egy utalást: „Feldolgozta: Bartha Tamás”. Mit dolgozott fel? A lemezmeghajtókat, amiről a könyv szól, vagy egy régebbi munkát? És ha az utóbbit, akkor vajon kiét?

Ráadásul a kötet címe is túl általános, hiszen floppyt igen széles körben alkalmaznak, kezdve a C-64 felhasználóktól a nagygépek programozóiig. A könyv az utóbbi csoporthoz, az IBM, illetve ESZR gépek felhasználóihoz szól, de ez csak akkor derül ki, ha beleolvasunk a kötetbe.

Mindennek ellenére jó áttekintést nyújt a könyv a mágneslemez és a meghajtó jellemzőiről.

Az első fejezet a lemez legfontosabb tulajdonságait mutatja be, a legáltalánosabb tudnivalók – a térközök, címjelek – ismertetésétől kezdve az adatkódoláson keresztül a floppy-disc controller felépítéséig, működéséig.

A második fejezet az ISIS II, míg a harmadik a CP/M file-rendszerével foglalkozik. Az utóbbi fejezet kitér a CP/M lemezegységre vonatkozó rendszerparancsaira is. A negyedik és az ötödik rész a 8271-es, illetve a 8272-es programozható lemezegység-vezérlő áramköröket mutatja be.

Az áramkörök leírásán túl ezek a fejezetek tartalmazzák az áramkörök programozásához szükséges ismereteket, parancsokat, a függelékben pedig a 1871 és az 1872 adatlapjai találhatóak. Mindez gazdagon illusztrálva értelmes ábrákkal, és közhírhelyes módon megírva. A közölt adatok, ismeretek korrektek, helytállóak, a kötetet jól használhatják a lemezegység alkalmazói – ha a kezükbe jut. Ehhez azonban egyértelműbb, pontosabb címadásra lett volna szükség; s talán a szerző is megérdemelte volna, hogy nevét megismerjük.

AZ ÚJ VADAK – ÉS A RÉGEBBIEK

A cím megtévesztő lehet – de nem keveredett (még egy) képzőművészeti elemzés a BIT-LET cikkei közé. Nem a posztmodern irányzatot követő, magukat újvadaknak nevező festőket kívánjuk bemutatni, hanem egy, még decemberben megjelent könyvet: **Informatika Franciaországban – ma** (Statistikai Kiadó Vállalat, 208 o., 150 Ft).

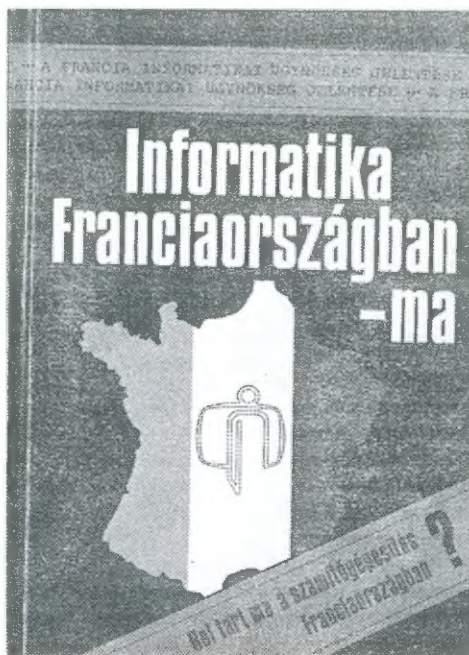
A kötet a „Számítógépesített társadalom” című, 1978-ban megjelent (és

magyarul 1979-ben kiadott) tanulmány folytatásának tekinthető. E tanulmány széles körben „Nora-Minc jelentés” néven vált ismertté, mert Giscard d’Estaing akkori köztársasági elnök felkérésére készítette Simon Nora pénzügyi főtanácsos, és kollégája, Alain Minc. A jelentés a francia gazdasági és társadalmi váltás összefüggésein keresztül vizsgálta az informatika elterjedésének várható hatásait. Nagy vihart kavart az ország közvéleményében, – s ezzel elérte célját: széles tömegekben tudatosította a számítógépesítés jelentőségét, el nem hanyagolható következményeit. Átgondolt elemzést nyújtott az előrelátható technikai, társadalmi és gazdasági fejlődés lehetőségeiről, hangsúlyozva, hogy ezek a változások tervezhetőek – sőt szükséges is tervezni őket.

A Statisztikai Könyvkiadó ugyanolyan dicséretes gyorsasággal fordíttatta le az Informatika Franciaországban című kötetet mint annak idején a Nora-Minc jelentést, hiszen az eredeti mű 1986 elején látott napvilágot.

Ez a könyv az eltelt nyolcéves időszak változásaival, az ezalatt bekövetkezett fejlődéssel foglalkozik. Az elemzést az az Informatikai ügynökség készítette, melyet éppen a Nora-Minc jelentés kapcsán felismert nehézségek tanulmányozására hoztak létre 1979-ben.

A munka három fő részből áll. Az első az informatikai kínálat és az alkalmazások szempontjából mutatja be a jelenlegi helyzetet. Robbanásnak nevezi a 80-as évtized elején kezdődött folyamatot: az informatika olyan erővel tört be a gazdaság és a társadalom minden területére, amilyenre előzetesen senki sem számíthatott. Tevékenységi köre szélesre tárult, és hatalmas ütemben fejlődtek a kapcsolódó iparágak. A második rész ezt a dinamikus előrelépést elemzi. Megállapítja, hogy a fejlődés általános, – de súlyos egyenlőtlenségekkel jellemezhető. Nem harmonikus a költségek, a számítástechnikai szakmák, a gépek megoszlása az egyes ipari, illetve szolgáltató ágazatok között – de egy-egy ágazaton belül, a vállalatok, intézmények között sem. A termelés számítógépesítése és



az informatikai oktatás jelentős fejlődést mutat ugyan, de itt is hasonló egyenlőtlenségek jelentkeznek.

A harmadik rész az informatikai forradalom gazdasági hatásaival foglalkozik. Hangsúlyozza az informatikára épülő modernizálás szükségességét, és sürgeti az egyértelmű döntés meghozását a választási lehetőségek közül. Itt is felbukkan a Nora-Minc jelentés alap gondolata: az informatikát és az kapcsolódó területeket tudatosan kell fejleszteni annak érdekében, hogy a bekövetkező hatások irányíthatóak legyenek.

Az utolsó, rövid fejezet a következtetéseket vonja le. Megállapítja, hogy az általános mérleg, az összkép jónak mondható, de nem egyértelműen pozitív. A vállalatok még korántsem megfelelő mértékben informatizáltak, számos alkalmazási terület késésben van, és az egyenlőtlenségek folyamatosan növekednek.

Mi lehet a tanulsága számunkra e kötetnek, mely egy ország informatikájának belső gondjait elemzi? Elsősorban az, hogy ez a tanulmány, illetve az elődje egyáltalán megszületett, széles körű nyilvánosságot kapott, és vitát provokált. A szerzők meggyőzően bizonyítják, hogy az informatika elterjedése valóban gazdasági-társadalmi forradalmat jelent, és hogy e forradalom hatásai csak átgondolt előzetekintéssel irányíthatóak. A tanulmányban „vad” informatikának, „vad” számítógépesítésnek nevezik az ötletszerűen, központi koordináció nélkül végzett informatikai fejlesztést. Ez indokolja a könyvbemutató furcsa címet is – hiszen a magyar számítógépesítés minden jel szerint ezt a „vad” irányt követi. Nyilván mindenki fel tudja sorolni számos példát az egy-egy koncepció nélküli fejlesztésre – akár vállalati, akár népgazdasági szinten.

A tanulmány másik, kiemelésre méltó jellemzője az, hogy mindvégig emlégeti az informatikát és a telematikát; illetve az utóbbit az informatika részének tekinti. Jellemző, hogy e fogalom szinte ismeretlen a magyar köznyelvben. Talán táv-informatikaként lehetne értelmezni, ami a távközlés és az informatika összefonódását, hálózati területét jelenti. Az elemzésből egyértelműen kiderül, hogy a távközlés fejlesztése nélkül elképzelhetetlen az informatika fejlődése. Hiszen a nagy adatbázisokhoz való hozzáférés, a terminálok és az – esetleg nagy távolságban lévő – központi számítógép közötti kapcsolat csak jól működő kommunikációs csatornákon keresztül lehetséges.

A forradalom már nálunk is mind erősebben érezteti hatását, s rajtunk áll, hogy tudatosan, vagy ötletszerűen – vademerként – fogadjuk. A kötet mindenesetre jó támpontokat ad a józan elemzés elvégzéséhez

Tallér József

Folytatás a 17. oldalról

A Commodore gépeket is veri, nemcsak grafikában, de pl. a processzorban is (Z80), amely akárhogyan is kardoskodik Tóth Kornél a 6502-es mellett, szerintem mégis sokkal jobb!

Más... Programajánlat. Ez nagyon hasznos rovat. Ez a Spectrum-rendező! Rengeteget lehet belőle tanulni! Nagyon tanulságos...

Szoftverötletek. El-eltűnedező, de fontos rovat. Akár a Hardverötletek is. De az még el-eltűnedezőbb.

Programbörze. Ez a rovat elindulásakor sem tetszett! Ingyenes reklám egy olyan lapban, ahol mindig helyszükre hivatkoznak...

Gépnyerő pályázatok. Ez ZSENIÁLIS! Ez különbözteti meg más lapoktól, amelyekben több a hirdetés, s mégis, kevesebb az anyag, s nyerni sem lehet, pedig 3-szor is drágább...

Végül is ez nagyon jó lap. Sikertől kilábalnia a mélypontból, amit kb. 1985. II. félévében kellett tapasztalnom.

Rajongó olvasójuk (ha kritizálok is)

Szentes Krisztián Márk, Radnóti Miklós Gimnázium

Örülünk hosszú, elemző levelének. Sok hozzáfűznivalónk nincs. Talán csak annyit, hogy a Schneider gépek vállatására előbb-utóbb sor kerül. A közös programíráshoz vezető ötlete hallatlanul izgalmas! Jó lenne hozzá megfelelő programtémát találni!

Ne haragudjon, hogy levelének a Z80 kontra 6502 vitához kapcsolódó részét nem közöljük, de úgy hisszük, az a vita elég parttalan ahhoz, hogy ne folytassuk! Ami a BIT-LET megjelenését illeti. Nos épp azért közöljük mindig a melléklet utolsó oldalának tetején a következő szám megjelenési időpontját, hogy a levele elején írottaktól megkíméljük olvasóinkat. Igaz, hogy történelmünk során 2-3 esetben a közölt dátum nem felelt meg a valóságnak. Olyankor sem rajtunk múlott. Figyelje tehát az előrejelzést!

Az ötlet számítógépesítése valóban lassabban halad a kelleténél. Remélhetőleg 1-2 hónap múlva eldicselkedhetünk vele, hogy épp a BIT-LET-tel indul meg az új korszak szerkesztőségünkben. Mindenesetre az ígért beszámoló nem marad el. S hogy miért megy ilyen lassan? Ne felejtse el, hogy mi is Magyarországon élünk...

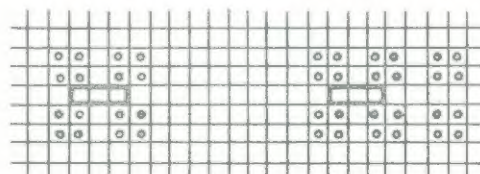
QUATROPLUS

N Y E R Ő

QUATROPLUS-NYERŐ MEGOLDÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A feladat egy lehetséges megoldása az 1. ábrán látható (az o-val jelölt cellákban vannak sejtek, a bekeretezett téglalap az input ablak), hogy az automata jól működik, azt bárki könnyen ellenőrizheti. Megjegyezzük, hogy 3 és 6 esetén természetesen ugyanaz az alakzat keletkezik a végén (szimmetria!), de az ablakhoz képest máshol, így a végállapotból (melyhez nemcsak az alakzat, hanem annak helye is hozzátartozik) lehet következtetni a beadott számra. Néhány pályázónk szigorúbb volt, az automatát a 2. ábrán látható módon aszimmetrikussá tette, így nemcsak a végállapotok, hanem a „végalakzatok” is megkülönböztethetők. Megjegyezzük, hogy ehhez hasonlóan modellen szokták bemutatni a saját sejtek közé került idegen vírus hatását. A sejtek a négyes blokkok, melyekből akármilyen sok lehet az 1. ábrához hasonló módon elhelyezkedve (2 sejt között mindig egy 2*1-es üres téglalap van). Ha a vírus 4 négyzet sarka közé kerül (példánkban a 2-es input), akkor a sejtrendszer képes azt gyorsan megsemmisíteni. Ha azonban két sejt közé került be a vírus (pl. 1-es input esetén), akkor az egész sejtrendszer megsemmisül. Bár a hasonlat nyilván sántít, mégis jól mutatja, miért kapta ez a sejtautomata az életjáték elnevezést. Nem tudjuk, hogy a feladat volt nehéz, vagy a díj nem volt elég csábító, mindenesetre csak 13 megoldás érkezett, közülük 2 hibás. Így a 11 pályázónk, akik között a díjat kisorsoljuk:

Allaga Gyula, Budapest
Bártfai Barnabás, Agárd
Csillag Péter, Budapest
Endródi Zsolt, Székesfehérvár
Földvári Csongor, Budapest
Grécsi László, Budapest
Kelemen György, Ózd
Nagy Zoltán, Székesfehérvár
Nyéki Péter, Kemenesszentpéter
Schweighoffer Tamás, Budapest
Varannai László, Budapest



1. ábra

2. ábra

A sorsolást 1987. április 14-én délelőtt 10 órakor tartjuk az Almássy téri Művelődési Ház Compánia számítógépes műhelyében.



PLUS/4 NYERŐ

Az 1. feladat megoldása:

1. Nyilván elég lenne igazolni, hogy minden lépésben minden végleges címkére valóban az odavezető legrövidebb út hossza van írva. Mi ennél egy picit többet igazolunk:

Állítás: Minden lépésben (értsd: a 0. lépés után, valamint a 2. lépés minden végrehajtása után, s persze leálláskor is) a végleges címkékre mindig az odavezető legrövidebb út hossza van írva, míg a kísérleti címkékre mindig az olyan odavezető utak közül a legrövidebbnek a hossza, melyek csupa végleges címkéjű csúcson keresztül vezetnek az illető kísérleti címkés csúcsba. Bizonyítás a lépésszáma vonatkozó teljes indukcióval:

A 0. lépés után az állítás nyilván igaz. Tegyük fel, hogy a k. lépés után az állítás igaz, s még van kísérleti címkés csúcs. Nézzük a k+1 lépést!

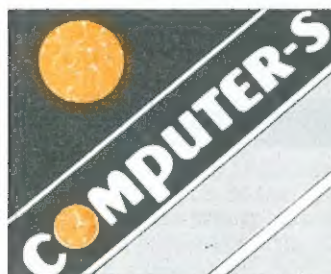
Először a legkisebb kísérleti címkéjű csúcs címkéjét véglegesítjük. Tegyük fel az állítással ellentétben, hogy van egy út a kezdőpontból ebbe a pontba, mely rövidebb, mint a címkére írt szám. Ez az út az indukciós

feltétel miatt nem vezethet csupa végleges címkés csúcson keresztül, tehát az út mentén van egy első, a most véglegesítettől különböző kísérleti címkés csúcs. Mivel azonban az egyik legkisebb kísérleti címkés csúcsot választottuk ki véglegesítésre, ennek a másik csúcsnak a címkéjére legalább akkora szám van írva, mint a kiválasztottéra, így a kezdőpontból a hozzávezető út is az indukciós feltétel miatt legalább olyan hosszú, mint a most véglegesített címkére írt szám. Azonban az út innen folytatódik a kiválasztott csúcsba, s mivel minden élre pozitív szám van írva, az út hossza végül mégis nagyobb lesz, mint a véglegesített címkére írt szám. Ezzel az állítás első felét beláttuk. Azt pedig már könnyű ellenőrizni, hogy a kísérleti címkék módosítása pont helyreállítja az állítás második felének az igazságát is. Így állításunkat, s ezzel az 1. feladatrészt állítását is beláttuk.

2. Az 1. lépés első végrehajtásánál n-2 összehasonlításra van szükség, (n a csúcsok száma), a második végrehajtásánál n-3-ra, s így tovább, az utolsó előttinél 1-re, tehát összesen az 1. lépés végrehajtása során $(n-1)(n-2)/2$ összehasonlítást végzünk. A 2. lépésnél mindig ugyanannyi összehasonlítást végzünk, mint a megelőző 1. lépésnél, plusz ugyanennyi összeadást. Így összesen $(n-1)(n-2)$

összehasonlításra és $(n-1)(n-2)/2$ összeadásra van szükség. Megjegyezzük, hogy ha + -nek az ábrázolható legnagyobb szám felét vesszük, akkor további összehasonlítások nélkül sem lesz túlcsoordulás. Összesen tehát kb. $(3/2) * n^2$ lépésre van szüksége az algoritmusnak.

3. Tegyük fel, hogy a kezdőpont az 1-es csúcs, s csináljunk egy n elemű v vektort, melynek i. helyén mindig az i. csúcsba véglegesített címkés csúcsokon át haladó legrövidebb út utolsó, az i. csúcs előtti állomását tároljuk. A 0. lépésben a vektort töltjük fel 1-esekkel. A második lépésben, ha az i. csúcs kísérleti címkéjét módosítjuk, akkor a vektor i. helyére írjuk be az éppen véglegesített csúcs sorszámát. Az 1. alattihoz hasonló gondolatmenet mutatja, hogy a vektorban valóban az lesz, amit akartunk. Ezzel az összeadások és összehasonlítások számát nem változtattuk, s könnyen látható, hogy az értéadások száma is maximum $(n-1)(n-2)/2$ -vel nőtt. Ha a végén kíváncsiak vagyunk pl. az i. csúcsba vezető legrövidebb útra, tudjuk, hogy utolsó állomása az i. csúcs, utolsó előtti a v(i)-edik csúcs, az előtti a v(v(i))-edik csúcs, s így tovább, míg el nem jutunk az első csúcsba. Tehát a vektorból „kifejteni” egy legrövidebb utat csak annyi lépést igényel, mint az út hossza.



VAN EGY ÖTLETE?

Amint látják céget váltottunk. Idén, egyelőre csak négy hónapra a Skála-Coop új részlegével, a Computer S-el keveredtünk „viszonyba”. Most egy rövid, egyhónapos pályázathoz, majd jövő hónaptól egy hosszabb, három hónaposhoz kapjuk, kapják az olvasók a nyereményt. Mi a magunk részéről szeretnénk ha ez az együttműködés az év további hónapjaiban is folytatódna. A tárgyalásokat mindenesetre elkezdtük.

ATARI NYERŐ

A fentebb említett háromhónapos pályázat, amely márciusban indul egy Atari 800-asért folyik majd! Érdemes tehát főkészülni, s a jövő hónapban keresni a BIT-LET-et! No de, ez a jövő (hónap), s a mostani?!

Ötletpályázatunk kicsit magunkért, méginkább az olvasókért született. Gyakori gondja szerkesztőségünknek, hogy milyen típusú, témájú programot közöljünk. Mi az, amit szívesen fogadnának az olvasók, mire lenne szükségük?

Ötletpályázatunkra maximum 15 tételből álló listát lehet beküldeni. Az ötlet arra vonatkozzon, hogy a pályázó szerint mire kellene számítógépes programot írni. Természetesen az itthon elterjedt homecomputerek tudásának megfelelő szintű ötleteket várunk. Olyan ötleteket, amelyeket megvalósíthatunk, s amelyek egy részét valóban szeretnénk is megvalósítani. Ne feledjék, hogy lapunkban csak olyan programot érdemes közölni, amelyet viszonylag sokan használhatnak. Tehát túl speciális alkalmazásokra vonatkozó ötletek megvalósításának, a program közlésének nyilván semmi értelme. Ugyancsak nincs lehetőségünk nagy méretű, komoly felhasználói programok megírására és közlésére. Mindaz ami ezek után érdekes lehet, jöhet! Mindaz, ami igazán jó ötletnek ígérkezik, talán egyszer megírásra és közlésre is kerül!

Az ötletlistákat beküldők, nem árt ha azt is megírják, hogy melyik ötlet megvalósítását vállalnák szívesen magukra, s milyen géptípusra. (Ez nem szempont a pályázat értékelésénél!) A legjobb ötletek kiigazítói közt 2 doboz floppy discet, 2 joysticket és 2 egyéves Ötlet előfizetést osztunk szét.

